

экспозиции 40 с. Реализация оптимальных условий измерений относительно рекомендованных в ОИ, позволила увеличить сигналы аналитов от 2 до 4 раз, что приведет к снижению нижней границы определяемых содержаний контролируемых примесей и уменьшению продолжительности анализа.

ГАЗОВЫЙ СЕНСОР С ОТКЛИКОМ НА ХЛОРОВОДОРОД

Рыбаков И.И., Кустарёв Б.А.

Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Определение концентрации хлороводорода в воздушной среде имеет важное значение в технологических и экологических аспектах. Существующие датчики на хлороводород не всегда удовлетворяют необходимым требованиям.

Целью настоящей работы являлось создание газового сенсора с откликом на хлороводород на основе полианилина. Известно, что полианилин в зависимости от степени допирования может изменять электрическое сопротивление, одним из допирующих агентов является анион хлора.

Полианилин легко допируется анионом хлора, поэтому в качестве аналитического сигнала мы решили использовать электросопротивление полианилиновой пленки под воздействием паров хлороводорода, к сожалению, полианилиновую пленку практически невозможно изготовить традиционными способами, то есть из раствора или реактива полианилина, поэтому датчик был изготовлен методом нанесения полианилина на диэлектрическую подложку с инкорпорированными платиновыми электродами в процессе электрохимического синтеза.

Для нанесения на платиновую подложку пленки полианилина мы использовали метод электрохимического синтеза в режиме циклической вольтамперометрии (ЦВА). Для этого циклирование потенциала осуществляли в интервале -200 - +900 мВ относительно хлорсеребряного электрода. Скорость сканирования – 50 мВ/с. Рабочий раствор при синтезе полианилина имел состав: анилин – 0,2 М, HCl – 1 М. Синтез прерывали через 6 циклов при условии надёжного замыкания пленкой полианилина платиновых электродов. Измерение электрического сопротивления изготовленного таким образом электродов проводили в герметичной термостатичной камере, снабжённой вентилятором для перемешивания газовой среды и устройством для ввода пробы.

Электросопротивление изготовленного сенсора измеряется при помощи цифрового омметра с выводом результатов на компьютер. В результате исследований было установлено, что увеличение концентрации хлороводорода в газовой среде способствует существенному уменьшению электросопротивления сенсора.

Время отклика сенсора составляет не более трёх секунд. Диапазон линейности калибровочного графика находился для хлороводорода в интервале $1 \cdot 10^{-3} - 2 \cdot 10^{-2}$ М. Конструкция предложенного сенсора может быть микроминиатюризирована, и может быть использована для практических измерений.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЕМКОСТИ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Волков Д.Н., Яценко Н.Н.

Чувашский государственный университет
428000, г. Чебоксары, Московский пр., д. 15

Качество алкогольных напитков напрямую зависит от их химического состава. Особое место в списке таких веществ занимают антиоксиданты. Они защищают клеточные структуры от повреждения их окислителями, тем самым, предохраняя живой организм от болезней. Известно, что основными компонентами вин, отвечающими за его АОЕ, являются полифенолы, флаваноиды, танин, катехин, эпикатехин, дубильные вещества, антоциановые пигменты и витамины. Наряду с природными антиоксидантами в вина попадают и синтетические, такие как сернистый ангидрид. В винах содержится малое количество витаминов группы В. Также в винах присутствуют полифенолы, изначально содержащиеся в винограде. Качественный и количественный состав соединений данных классов влияет на потребительские свойства алкогольных напитков. Определение сотен индивидуальных веществ, содержащихся в объекте, дорого и не реально в короткое время. Поэтому возникает необходимость в разработке методик определения суммарного содержания антиоксидантов в различных объектах, т.е. определения антиоксидантной емкости (АОЕ).

В настоящее время существует ряд методов, позволяющих оценить АОЕ алкогольных напитков.

Для решения этой задачи с успехом применимы электрохимические методы анализа. Все антиоксиданты - легко окисляющиеся вещества, поэтому их можно определять с помощью электрогенерированных окислителей.